



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113148** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B23B 39/00**  
**B23Q 3/06** (2006.01)  
**B23C 9/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

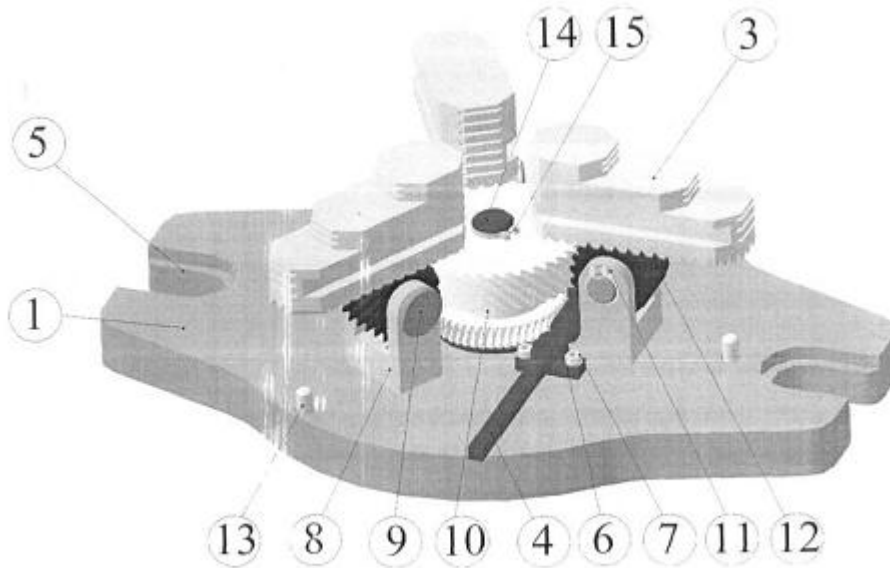
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2016 08302</b>	(72) Винахідник(и): <b>Іванов Віталій Олександрович (UA), Дегтярьов Іван Михайлович (UA), Павленко Іван Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>27.07.2016</b>	(73) Власник(и): <b>СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.01.2017</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.01.2017, Бюл.№ 1</b>	

## (54) ПЕРЕНАЛАГОДЖУВАНИЙ САМОЦЕНТРУЮЧИЙ УСТАНОВЛЮВАЛЬНО-ЗАТИСКНИЙ МОДУЛЬ

### (57) Реферат:

Переналагоджуваний самоцентруючий установлювальньо-затискний модуль містить корпус з центральним отвором та радіально розташованими кулачками з зубцями, виконаними під кутом до напрямних Т-подібних пазів корпусу, в яких установлені кулачки з можливістю переміщення. Модуль додатково має черв'ячно-косозубе колесо, розміщене всередині корпусу на осі, встановленій в центральному отворі, з можливістю обертання навколо неї, та косозубі колеса, радіально розташовані в корпусі на окремих осях з можливістю обертання навколо них та взаємодії з зубцями кулачків і черв'ячно-косозубого колеса, при цьому має вал-черв'як, розміщений з можливістю взаємодії з черв'ячно-косозубим колесом.



Фиг. 2

UA 113148 U



Корисна модель належить до верстатобудування та може бути використана у пристроях для установлення заготовок за зовнішніми та внутрішніми циліндричними поверхнями на свердлильних, фрезерних, розточувальних та багатоцільових верстатах.

5 Широко відома конструкція патрона трикулачкового [1, с. 369, фіг. VI.13 а], який має корпус та змінні налагодження - кулачки, що приводяться в дію за допомогою зубчастої конічної передачі та передачі типу спіраль Архімеда. Недоліком цієї конструкції є наявність конічного механізму регулювання, необхідність використання спеціального обладнання та методів обробки при виготовленні зубчастої передачі, а також великий зазор у передачі типу спіраль Архімеда, що не дозволяє виконувати точно налагодження.

10 Прототипом є трикулачковий рейковий патрон [1, с. 369, фіг. VI.13 б], який має корпус із центральним отвором та змінні налагодження - кулачки, що приводяться в дію за допомогою зубчато-рейкової передачі, при цьому зубці на кулачках виконані під кутом до його напрямних. Корпус містить рівномірно розташовані в радіальному напрямку Т-подібні пази, по яких рухаються кулачки. Недоліком цієї конструкції є невеликий діапазон та недостатня точність регулювання, лінійний контакт поверхонь зубців та рейки, а також тривалість переналагодження та закріплення заготовок.

В основу запропонованої корисної моделі поставлена задача вдосконалення переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля шляхом зміни його конструкції, що забезпечує підвищення гнучкості та скорочення витрат підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру, а також підвищення точності регулювання установлювально-затискних елементів модуля.

20 Поставлена задача вирішується тим, що переналагоджуваний самоцентруючий установлювально-затискний модуль, що містить корпус з центральним отвором та радіально розташованими кулачками з зубцями, виконаними під кутом до напрямних Т-подібних пазів корпусу, в яких установлені кулачки з можливістю переміщення, згідно з корисною моделлю, оснащений черв'ячно-косозубим колесом, розміщеним всередині корпусу на осі, встановленій в центральному отворі, з можливістю обертання навколо неї, та косозубими колесами, радіально розташованими в корпусі на окремих осях з можливістю обертання навколо них та взаємодії з зубцями кулачків і черв'ячно-косозубого колеса, при цьому має вал-черв'як, розміщений з

25 30 можливістю взаємодії з черв'ячно-косозубим колесом. Виконання переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля разом з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, дозволяє підвищити гнучкість, скоротити витрати підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру за рахунок використання механізму регулювання, який дозволяє виконувати автоматизоване регулювання у діапазонах переміщення кулачків, що мають можливість перевертоту за рахунок наявності на них зубців, які виконані під кутом, та косозубих коліс, що забезпечує установлення заготовок у широкому діапазоні розмірів, а також підвищити точність регулювання установлювально-затискних елементів патрона за рахунок використання у механізмі черв'ячної передачі.

40 На фіг. 1 зображено 3D-модель переналагоджуваного базуючого модуля, на фіг. 2 - конструкція зі знятим корпусом, на фіг. 3, 4 - граничні положення кулачків у діапазоні переналагодження.

45 Запропонована конструкція переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля складається з плити 1, на якій встановлено корпус 2 (фіг. 1), що закріплений гвинтами 13 (фіг. 2). На плиті 1 в центральному отворі встановлена вісь 14 (фіг. 2), на якій розміщене черв'ячно-косозубе колесо 10, що зафіксовано стопорним кільцем 15, а також вилки 8, у пазах яких знаходяться косозубі колеса 12, що розміщені на осях 9 та зафіксовані стопорними кільцями 11. Вал-черв'як 4 розміщений у опорах 6, що закріплені гвинтами 7 до плити 1 та контактує з черв'ячно-косозубим колесом 10. У радіально розташовані напрямні Т-подібні пази корпусу 2 встановлені кулачки 3, що входять у зачеплення з косозубими колесами 12, які у свою чергу контактують із черв'ячно-косозубим колесом 10. Крутний момент на вал-черв'як 4 передається за допомогою хвостовика вала-черв'яка 4 з поверхнею у формі квадрата для ручного переналагодження. Можливі варіації хвостовика вала-черв'яка 4 з циліндричною поверхнею зі шпонковим пазом для механізованого або автоматизованого переналагодження.

55 Переналагоджуваний базуючий модуль може бути встановлений як на столі верстата, так і на базових плитах, що входять до різних комплектів верстатних пристроїв за допомогою пазів 5.

60 Переналагодження виконується у такий спосіб. На хвостовик вала-черв'яка 4 передається крутний момент, у результаті чого через черв'ячну передачу передається рух на черв'ячно-косозубе колесо 10, що приводить до обертання косозубі колеса 12, які одночасно рухають кулачки 3 поступально відносно корпусу 2. Це дозволяє змінювати відстань між регульованими

кулачками 3. Переміщення кулачків 3 з максимальної відстані від осі патрона до мінімальної забезпечується шляхом обертання вала-черв'яка 4 у опорах 6 і можливістю перевертання кулачків 3 з прямих на зворотні, що є можливим за рахунок наявності на кулачках зубців, які виконані під кутом, та косозубих коліс.

5 Діапазон розмірів заготовок, які можуть бути установлені у запропонованому самоцентруючому установлювально-затискному модулі, визначається його технічною характеристикою та типорозміром.

Налагодження переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля виконується у наступний спосіб. Для встановлення заготовки у переналагоджуваний самоцентруючий установлювально-затискний модуль кулачки 3 розміщуються у задане положення шляхом обертання вала-черв'яка 4. Відстань між кулачками 4 та віссю корпусу 2 залежить від діаметра заготовки, що може варіюватись від  $d_{min}$  до  $d_{max}$  (фіг. 3, 4).

10 Для підвищення ефективності використання переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля може використовуватися комплект кулачків з різними установлювальними поверхнями (плоскі, рифлені), які відповідають стану базової поверхні заготовки.

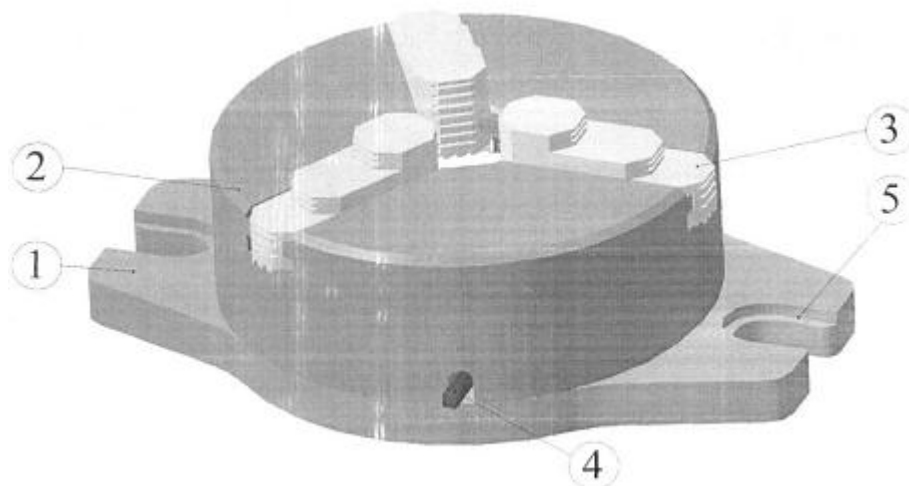
Використання переналагоджуваного самоцентруючого установлювально-затискного модуля забезпечує підвищення гнучкості та скорочення витрат підготовчо-заключного часу на переналагодження при переході до обробки заготовок іншого типорозміру, а також підвищення точності регулювання установлювально-затискних елементів модуля.

Джерело інформації:

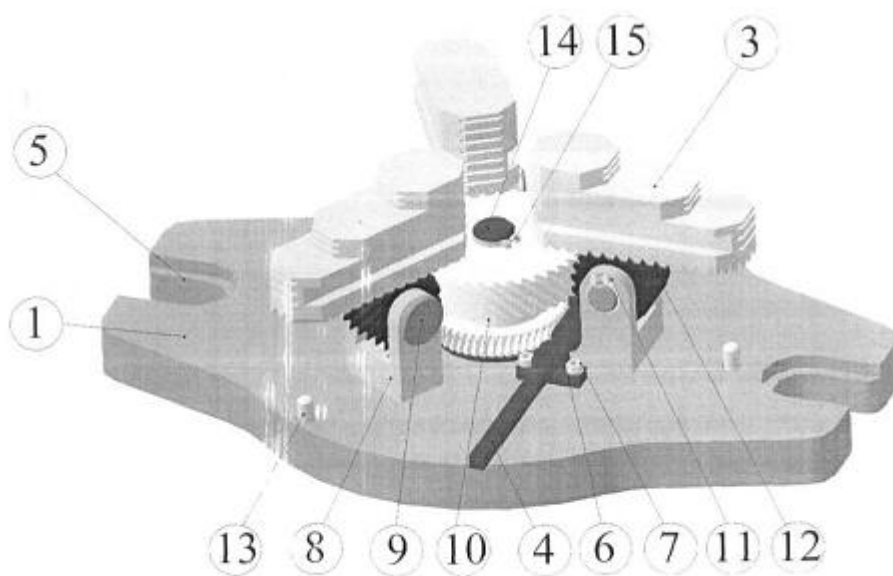
1. Ансеров М. А. Приспособления для металлорежущих станков. -Изд-е 4-е исправл. и дог. - Л: Машиностроение, 1975. - с. 369, фіг. VI. 13 а) - аналог, фіг. VI. 13 б) – прототип.

25 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

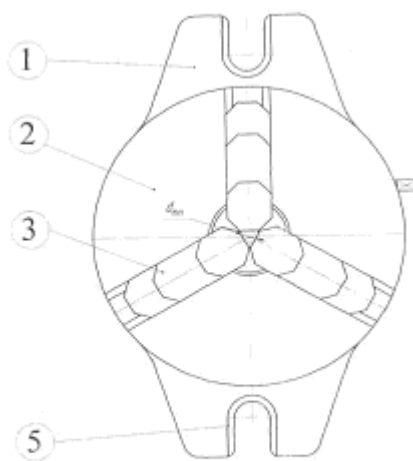
Переналагоджуваний самоцентруючий установлювально-затискний модуль, що містить корпус з центральним отвором та радіально розташованими кулачками з зубцями, виконаними під кутом до напрямних Т-подібних пазів корпусу, в яких установлені кулачки з можливістю переміщення, який **відрізняється** тим, що оснащений черв'ячно-косозубим колесом, розміщеним всередині корпусу на осі, встановлений в центральному отворі, з можливістю обертання навколо неї, та косозубими колесами, радіально розташованими в корпусі на окремих осях з можливістю обертання навколо них та взаємодії з зубцями кулачків і черв'ячно-косозубого колеса, при цьому має вал-черв'як, розміщений з можливістю взаємодії з черв'ячно-косозубим колесом.



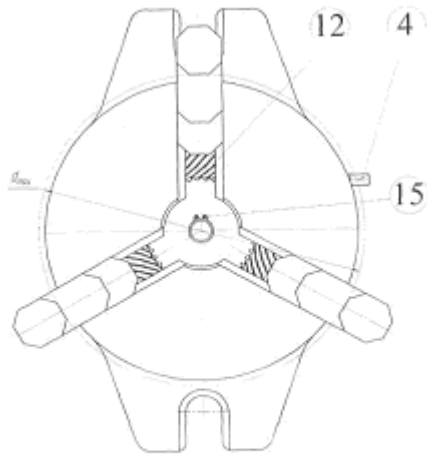
Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



**Фіг. 4**

---

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601